Istruzioni di montaggio e d'uso

Regolatore della differenza di temperatura

3 ingressi, 1 uscita speed control

Le presenti istruzioni d'uso fanno parte del prodotto.

- Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso,
- conservarlo durante tutta la vita del prodotto,
- e consegnarlo al successivo proprietario o utilizzatore del prodotto.

IT

720.846 | Z02 | 08.04 | Con riserva di modifiche per miglioramenti tecnici!

l'indice

1 Note al presente manuale.....3
1.1 Validità 3
1.2 Destinatari 3
1.3 Spiegazione dei simboli 4
2 Sicurezza 5
2.1 Utilizzo conforme alla norma.....5
2.2 Utilizzo non consentito.....5
2.3 Pericoli durante in montaggio / messa in esercizio 6
2.4 Riconoscimento di guasti.....7
2.5 Esclusione di responsabilità 7
3 Descrizione.....9
3.1 Regolatore nel circuito solare.....9
3.2 Schema della scatola.....10
4 Installazione 11
4.1 Apertura / chiusura della scatola.....11
4.2 Montaggio.....12
4.3 Collegamento elettrico.....13
5 Schema display 17
6 Messa in esercizio 18
7 Descrizione delle funzioni di regolazione 20
7.1 Differenza di temperatura di accensione e spegnimento.....20
7.2 Temperatura massima bollitore.....20
7.3 Temperatura massima del collettore....21
7.4 Funzionamento del collettore a tubi....21
7.5 Funzione antigelo 22
7.6 Funzione vacanza.....23
7.7 Regolazione del numero di giri 24
8 Uso 26
8.1 Comandi del regolatore (menu principale)..... 26
8.2 Impostazione del regolatore (menu delle impostazioni) 30
9 Manutenzione 36
9.1 Cause di guasto 36
9.2 Verificare il sensore di temperatura.....41
10 Smontaggio e smaltimento 42
11 Garanzia 43
12 Dati tecnici 45

1 Note al presente manuale

1.1 Validità

Le presenti istruzioni illustrano l'installazione, la messa in esercizio, il funzionamento, il comando, la manutenzione e lo smontaggio del regolatore della differenza di temperatura per impianti solari termici. Per il montaggio degli altri componenti, p.es. dei collettori solari, del gruppo di pompaggio e degli accumulatori, far riferimento alle relative istruzioni per il montaggio dei vari costruttori.

1.2 Destinatari

Installazione, messa in esercizio, comando, manutenzione e smontaggio del regolatore possono essere eseguiti solo da personale specializzato qualificato. Prima della messa in funzione, il regolatore deve essere montato e installato ad arte da personale qualificato, secondo le relative norme regionali e sovraregionali siccome le istruzioni e avvertenze di sicurezza delle presenti istruzioni di montaggio e d'uso. Il personale qualificato deve avere dimestichezza con queste istruzioni d'uso.

Il regolatore non richiede manutenzione.

Utilizzare il regolatore solo dopo aver letto e capito a fondo le presenti istruzioni d'uso e le avvertenze di sicurezza. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza e, in caso di dubbi relativi all'impiego o alla modifica dei parametri ovvero delle funzioni, richiedere aiuto da personale qualificato.

1.3 Spiegazione dei simboli

1.3.1 Struttura delle avvertenze

⚠ AVVISO

Tipo, origine e conseguenze del pericolo!

▶ Interventi per evitare il pericolo.

Pittogramma con corrispondente simbolo di avvertimento.

1.3.2 Livelli di pericolo nelle avvertenze

Livello di pericolo	Probabilità di insorgenza	Conseguenze per il mancato rispetto
⚠ **PERICOLO**	Pericolo pericolo	Morte, gravi lesioni personali
⚠ **AVVERTENZA**	Possibile pericolo	Morte, gravi lesioni personali
⚠ **PRUDENZA**	Possibile pericolo	Leggere lesioni personali
PRUDENZA	Possibile pericolo	Danni a cose

1.3.3 Note

Nota

Nota per facilitare e rendere sicuro il lavoro.

▶ Misure per facilitare e rendere sicuro il lavoro.

1.3.4 Ulteriori simboli e indicazioni

Simbolo	Significato
✓	Condizione preliminare per un intervento
▶	Richiesta d'intervento
⇨	Risultato di un intervento
•	Elenco
Evidenziazione	Evidenziazione

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme alla norma

Il regolatore della differenza di temperatura (in seguito denominato regolatore) può essere utilizzato solo per gestire impianti termici solari nell'ambito delle condizioni ambientali consentite (vedi capitolo 12).

2.2 Utilizzo non consentito

Il regolatore non può essere utilizzato nei seguenti ambienti:

- all'aperto
- in locali umidi
- in locali in cui possono insorgere miscele di gas facilmente infiammabili
- in ambienti in cui, a causa del funzionamento di componenti elettrici ed elettronici, possono verificarsi dei pericoli

2.3 Pericoli durante in montaggio / messa in esercizio

Durante il montaggio o la messa in esercizio del regolatore si possono verificare i seguenti pericoli (in caso di errori di montaggio):

- Pericolo di morte a causa di scariche elettriche
- Rischio d'incendio per cortocircuito
- Limitata sicurezza contro l'incendio del fabbricato per posa linea difettosa
- Danneggiamento del regolatore e degli apparecchi collegati in caso di condizioni ambientali non consentite, alimentazione di energia inadeguata e collegamento di apparecchi non consentiti o difettosi, così come montaggio o installazione erronei

Sono pertanto valide tutte le norme di sicurezza per interventi sulla rete. Tutti gli interventi che richiedono l'apertura del regolatore (come p.es. l'inserimento), devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.

- ▶ Durante la stesura dei cavi rispettare le norme tecniche antincendio relative all'edilizia.
- ▶ Assicurarsi che le condizioni ambientali sul luogo di montaggio non vengano superate (vedi capitolo 12).
- ▶ Assicurarsi che il tipo di protezione non sia al di sotto del livello prescritto.
- ▶ Non modificare, rimuovere o rendere illeggibili i cartelli ed i simboli applicati di fabbrica.

- Prima di collegare l'apparecchio assicurarsi che l'alimentazione di energia corrisponda ai valori indicati sulla targhetta del costruttore.
- Assicurarsi che i dati tecnici degli apparecchi connessi al regolatore corrispondano ai dati tecnici del regolatore.
- Assicurare l'apparecchio contro la messa in servizio involontaria.
- Eseguire tutti gli interventi con regolatore aperto solo a rete scollegata.
- Proteggere il regolatore contro sovraccarico e cortocircuito.

2.4 Riconoscimento di guasti

- Controllare periodicamente il display.
- Circoscrivere l'eventuale causa del guasto (vedi capitolo 9).
- Nel caso in cui non fosse più possibile un funzionamento privo di pericoli (p.es. per danni visibili), scollegare immediatamente l'apparecchio dalla rete.
- Far riparare il guasto da personale qualificato.

2.5 Esclusione di responsabilità

Il produttore non è in grado di controllare l'osservanza delle disposizioni contenute nel presente manuale, né le condizioni e i metodi d'installazione, di funzionamento, di utilizzo e di manutenzione del regolatore. Un'installazione eseguita in maniera non corretta può

causare danni e pertanto costituire un pericolo per le persone.

Pertanto non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a perdite, pregiudizi o spese derivanti da erronea installazione, improprio funzionamento, nonché da uso e manutenzione scorretti o in qualche modo collegati agli stessi.

Analogamente non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a violazioni di brevetti o di diritti di terzi riconducibili all'impiego del presente regolatore.

Il produttore si riserva il diritto di apportare, senza preavviso, eventuali modifiche inerenti al prodotto, ai dati tecnici o al manuale di montaggio e d'uso.

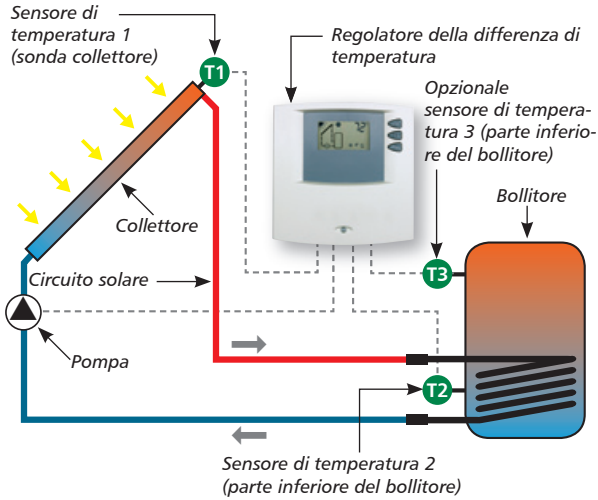
3 Descrizione

3.1 Regolatore nel circuito solare

3.1.1 Funzione del regolatore

Il regolatore comanda con l´aiuto di regime regola la pompa dell'impianto solare termico (vedi il capitolo 7 “Descrizione delle funzioni di regolazione”).

3.1.2 Struttura del circuito solare



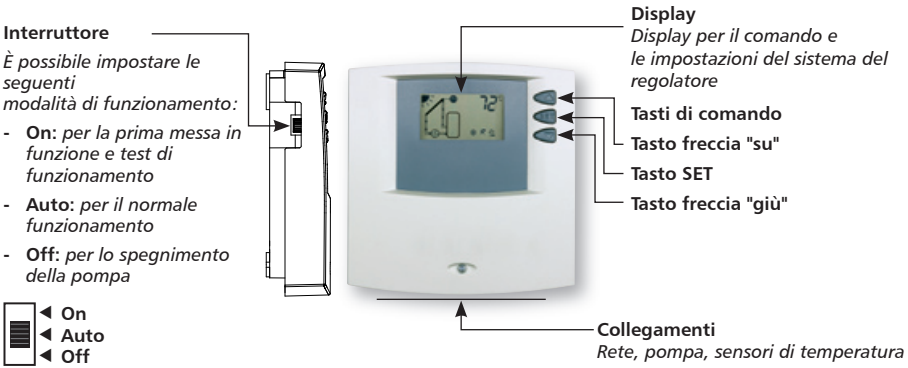
3.1.3 Funzionamento del circuito solare

Il regolatore confronta costantemente le temperature sul collettore (T1) e nella zona inferiore del bollitore (T2). Non appena il collettore viene scaldato dal sole e si verifica una differenza di temperatura di 8 K (parametro variabile) tra collettore e bollitore, la pompa viene avviata.

La pompa aspira il fluido termovettore dalla zona inferiore e più fresca del bollitore e lo pompa verso il collettore. Il fluido termovettore viene riscaldato nel collettore dall'irradiazione solare e torna a rifluire verso il bollitore.

Nel bollitore, il fluido termovettore riscalda l'acqua per usi industriali mediante uno scambiatore di calore.

3.2 Schema della scatola


Interruttore
È possibile impostare le seguenti modalità di funzionamento:
- On: per la prima messa in funzione e test di funzionamento
- Auto: per il normale funzionamento
- Off: per lo spegnimento della pompa
On
Auto
Off
Display
Display per il comando e le impostazioni del sistema del regolatore
Tasti di comando
Tasto freccia "su"
Tasto SET
Tasto freccia "giù"
Collegamenti
Rete, pompa, sensori di temperatura

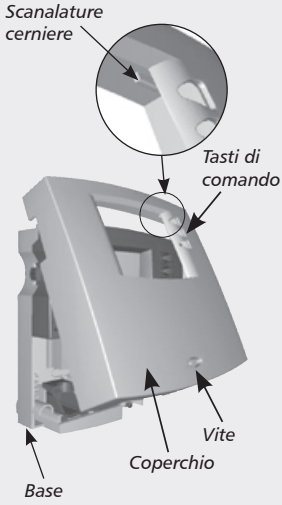
4 Installazione

4.1 Apertura / chiusura della scatola

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Prima di aprire la scatola, staccare il regolatore dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere reinserita inavvertitamente.
- ▶ Non danneggiare la scatola.
- ▶ Reinserire l'alimentazione elettrica solo dopo aver richiuso la scatola.



Il coperchio della scatola viene mantenuto fermo mediante due listelli sull'angolo superiore della base della scatola e fissato con una vite.

4.1.1 Apertura della scatola

- ▶ Allentare la vite e smontare la scatola verso l'alto.

4.1.2 Chiusura della scatola

- ▶ Appoggiare il coperchio della scatola obliquamente sulla base. Inserire le scanalature delle cerniere nei listelli di fermo della base della scatola.
- ▶ Chiudere il coperchio inserendo i tasti di comando nelle rispettive aperture.
- ▶ Chiudere la scatola serrando bene la vite.

4.2 Montaggio

⚠ AVVERTENZA

Scariche elettriche e rischio d'incendio in caso di montaggio in ambienti umidi!

- ▶ Montare il regolatore solo in ambienti con un tipo di protezione sufficiente.

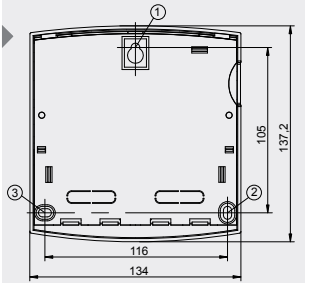
4.2.1 Montare il regolatore

⚠ PRUDENZA

Pericolo di lesioni e danni alla scatola usando il trapano!

- ▶ Non utilizzare la scatola come dima.

- ▶ Scegliere un luogo di montaggio appropriato.
- ▶ Perforare il foro di fissaggio superiore.
- ▶ Avvitare la vite.
- ▶ Smontare il coperchio della scatola.
- ▶ Agganciare la base al foro ①.
- ▶ Segnare i fori di fissaggio inferiori ②,③.
- ▶ Rimuovere nuovamente la base della scatola.
- ▶ Perforare i fori di fissaggio inferiori.
- ▶ Riagganciare la base al foro ①.
- ▶ Avvitare e la base ai fori di fissaggio inferiori ② e ③.
- ▶ Montare il coperchio.



4.3 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Prima di aprire la scatola, staccare il regolatore dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Rispettare tutte le disposizioni di legge valide e le norme locali dell'azienda elettrica di competenza.

NOTA

L'apparecchio deve essere allacciato alla rete mediante una spina Schuko o, in caso di installazione elettrica fissa, mediante un dispositivo di separazione per la separazione totale, in base alle disposizioni di installazione.

4.3.1 Predisporre il passaggio dei cavi

A seconda del tipo di montaggio, i cavi possono passare da dietro attraverso la parete posteriore della scatola oppure dal lato inferiore della base della scatola.

Passaggio dei cavi da dietro (figura 1):

⚠ AVVERTENZA

Scariche elettriche e rischio d'incendio in caso di distacco dei cavi!

- ▶ Prevedere uno scarico della trazione esterno per i cavi.

- ▶ Rimuovere le linguette di plastica sul retro della scatola ⑦ usando uno strumento appropriato.

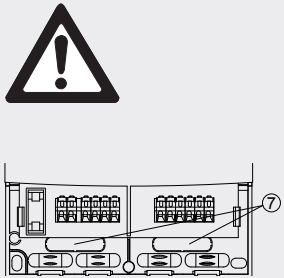


Figura 1: Passaggio cavi da dietro

Passaggio dei cavi dal basso (figura 2):

⚠ AVVERTENZA

Scariche elettriche e rischio d'incendio in caso di distacco dei cavi!

- ▶ Fissare le linee nella scatola mediante le staffe fermacavi in dotazione.

- ▶ Ritagliare le linguette di plastica ⑥ di sinistra e destra usando un strumento appropriato e rimuoverle dalla scatola.

4.3.2 Collegare le linee

- ▶ Se previsto o prescritto per la pompa, collegare il conduttore di protezione ai morsetti di collegamento per il conduttore di protezione del regolatore. Osservare i seguenti punti:
  - Assicurarsi che anche il contatto di protezione

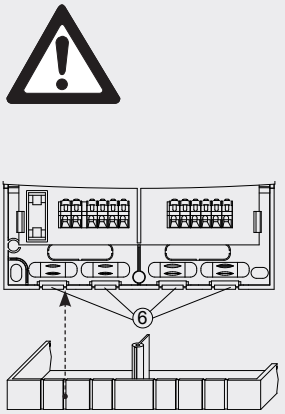


Figura 2: Passaggio cavi dal basso

sia collegato al regolatore sul lato di alimentazione di rete.
- Occupare ogni morsetto solo con una linea di collegamento (fino a 2,5 mm^2).

▶ I morsetti a molla per il collegamento delle linee sono ammessi come segue:
- unifilare (rigido): ≤ 2,5 mm^2
- filo sottile (flessibile): ≤ 2,5 mm^2 (i cavetti devono essere intrecciati con una rotazione su 20 mm)
- filo sottile (con guaine per i terminali): ≤ 1,5 mm

▶ Utilizzare esclusivamente il sensore tipo di temperatura originale e omologato per il regolatore (Pt1000).

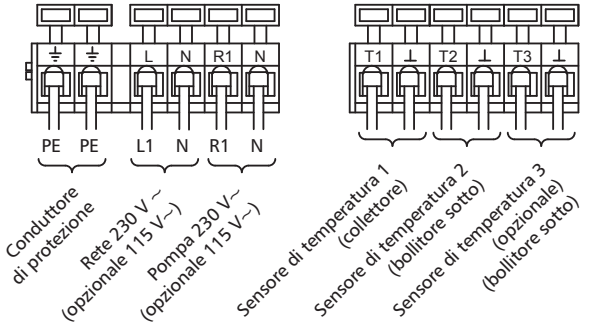
▶ Osservare i seguenti punti:
- La polarità dei contatti dei sensori non ha importanza.
- Posare le linee dei sensori separate da linee che conducono 230 V o 400 V (distanza minima: 100 mm).
- In caso di influssi induttivi p.es. dovuti a cavi di corrente forte, fili di contatto, trasformatori, apparecchi radiotelevisivi, apparecchi ricetrasmittenti, forni a microonde o simili, posare linee schermate per i sensori.
- Le linee dei sensori possono essere prolungate fino a lunghezze di 100 m.

▶ In caso di utilizzo di cavi di prolunga, utilizzare le seguenti sezioni:
- 0,75 mm^2 fino a 50 m di lunghezza

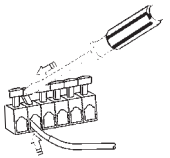
- 1,5 mm² fino a 100 m di lunghezza

▶ Collegare le linee come da schema morsetti.

4.3.3 Schema morsetti


PE PE
L N R1 N
L1 N R1 N
T1 ⊥ T2 ⊥ T3 ⊥
Conduttore di protezione
Rete 230 V~ (opzionale 115 V~)
Pompa 230 V~ (opzionale 115 V~)
Sensore di temperatura 1 (collettore)
Sensore di temperatura 2 (bollitore sotto)
Sensore di temperatura 3 (opzionale) (bollitore sotto)

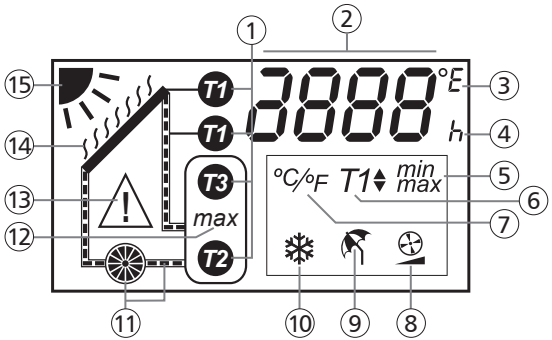
4.3.4 Attivazione dei morsetti di collegamento



NOTA

Il collegammento e adatto da una l´attrezzatura, un disadatto l´attrezzatura oppure con compressione si puo macchinale guastare.

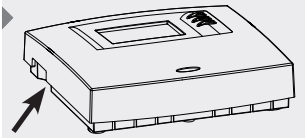
5 Schema display



1. Simboli dei sensori di temperatura
   T1 (in alto) = sensore collettore
   T1 (in basso) = sensore funzionamento collettore a tubi
   T2 = sensore bollitore (parte inferiore)
   T3 = sensore bollitore (parte superiore)
2. Display per valori di temperatura, ore di funzionamento e simboli di guasto p.es. cortocircuito, interruzione (vedi pagina 38) o "SYS" = guasto del sistema (vedi pagina 39)
3. Display per unità di temperatura °C / °F
4. Ore di funzionamento
5. Impostazione della temperatura massima del bollitore (max) e indicazione min / max dei valori di temperatura
6. Funzionamento collettore a tubi
7. Impostazione unità di temperatura °C / °F
8. Regolazione del numero di giri
9. Funzione vacanza (vedi pag. 34)
10. Funzione antigelo (vedi pag. 33)
11. Simboli del funzionamento pompa e circolazione del fluido termovettore
12. Messaggio per "Temperatura massima del bollitore raggiunta"
13. Avviso in caso di guasto, p.es. cortocircuito, interruzione (vedi pagina 38) o "SYS" = guasto del sistema (vedi pagina 39)
14. L'indicazione "Temperatura massima del collettore raggiunta", significa event. evaporazione del liquido del collettore
15. L'indicazione "Differenza temperatura di accensione" significa "Offerta di calore sufficiente"

6 Messa in esercizio

6.1 Test della pompa



PRUDENZA

La pompa si può danneggiare in caso di funzionamento a secco!

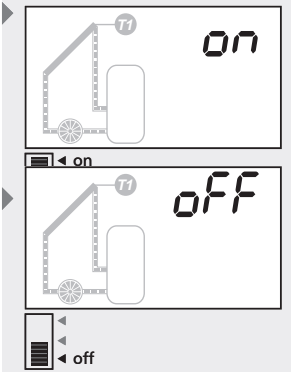
- ▶ Assicurarsi che il circuito solare sia riempito di liquido termovettore.

✓ La scatola del regolatore è chiusa.

✓ Tutti gli allacciamenti sono stati eseguiti secondo le regole.

✓ L'impianto solare è pieno.

- ▶ Collegare l'alimentazione di rete.
- ▶ Per avviare la pompa, portare l'interruttore nella posizione superiore (on).
  - ⇨ *Il display ha uno sfondo rosso.*
  - ⇨ *Sul display compare* **on***. Dopo circa 3 secondi* **on** *lampeggia alternandosi con il display.*

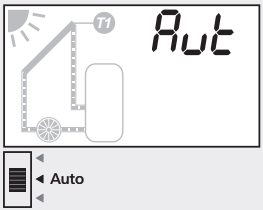


- ▶ Per spegnere la pompa, portare l'interruttore nella posizione inferiore (off).
  - ⇨ *Il display ha uno sfondo rosso.*
  - ⇨ *Sul display compare* **off***. Dopo circa 3 secondi* **off** *lampeggia alternandosi con il display.*

PRUDENZA

Arresto o malfunzionamento dell'impianto solare in caso di errata modalità di funzionamento!

- ▶ Dopo il test della pompa posizionare sempre l'interruttore sul funzionamento in automatico.



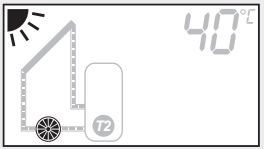
- ▶ Per far funzionare il regolatore in automatico, spostare l'interruttore nella posizione centrale (Auto).
  - ⇨ *Sul display compare per circa 3 secondi* **Aut**.

7 Descrizione delle funzioni di regolazione

7.1 Differenza di temperatura di accensione e spegnimento

Il regolatore confronta costantemente le temperature sul collettore (T1) e nella zona inferiore del bollitore (T2). Non appena la temperatura nel collettore (T1) supera di 8 K (valore invariabile) la temperatura nell'accumulatore (T2), sul display compare il seguente messaggio:

- Viene visualizzati il simbolo del sole



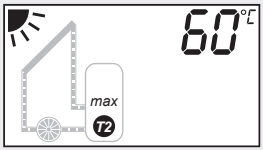
Se le soglie di sicurezza non interdicono il funzionamento della pompa, la pompa viene messa in funzione. Sul display compare il seguente messaggio:

- Viene visualizzato il simbolo della pompa ruotante

Se la differenza di temperatura scende sotto i 4 K (valore invariabile) la pompa viene spenta. Sul display il simbolo del sole scompare.

7.2 Temperatura massima bollitore

Tramite la funzione della temperatura massima del bollitore si evita il sovrariscaldamento del bollitore per acqua potabile. Se il bollitore raggiunge nella sua parte più bassa (T2) la temperatura massima impostata (di fabbrica 60 °C), la carica si ferma. La carica torna ad essere possibile solo a partire da una temperatura di 3 K al di sotto della temperatura massima dell'accumulatore.

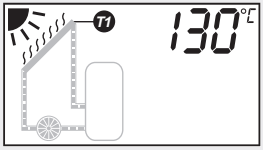


Sul display compaiono i seguenti messaggi:

- Viene visualizzato il simbolo della pompa ferma
- Viene visualizzato il simbolo del sole
- Il messaggio **max** nel simbolo del bollitore lampeggia

7.3 Temperatura massima del collettore

In caso di forte irradiazione solare, la temperatura (T1) del fluido termovettore può superare i 130 °C. Il fluido termovettore evapora. In questo caso la pompa viene bloccata, come protezione, finché la temperatura non è scesa nuovamente sotto i 127 °C.



Sul display compaiono i seguenti messaggi:

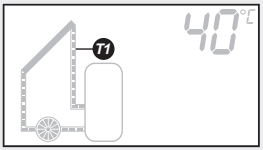
- Viene visualizzato il simbolo della pompa ferma
- Viene visualizzato il simbolo del sole
- Viene visualizzato il simbolo del vapore lampeggiante

7.4 Funzionamento del collettore a tubi

Per la sua costruzione, talvolta può succedere che, con collettori a tubo sottovuoto, la temperatura del collettore (T1) venga rilevata con scarsa precisione (event. nessun sensore o sensore a immersione; il sensore si trova all'esterno del tubo collettore). In questi casi il circuito solare deve essere avviato periodicamente per breve tempo, per convogliare il calore effettivo dal tubo collettore al sensore (T1). Se il funzionamento del collettore a tubi è attivo, il regolatore accende automaticamente la pompa ogni 30 minuti per 30 secondi.

Sul display compare il seguente messaggio:

- Viene visualizzato il simbolo del sensore di temperatura in basso T1



7.5 Funzione antigelo

Se è attiva la funzione antigelo, il regolatore accende la pompa non appena la temperatura del collettore T1 scende al di sotto di +5 °C. In questo modo il fluido termovettore viene pompato attraverso il collettore e impedisce e cerca di impedire un congelamento. Quando il collettore raggiunge una temperatura di +7 °C, la pompa viene nuovamente disattivata.

PRUDENZA

L'impianto solare può congelarsi nonostante la funzione antigelo sia attiva!

In caso di mancanza di corrente (funzione antigelo non è attiva).

In presenza di gelo persistente (a causa di accumulo di calore limitato del bollitore di acqua).

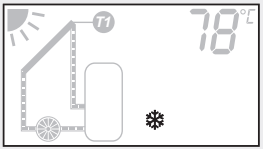
Con collettori esposti al vento.

▶ Si raccomanda di utilizzare generalmente liquido termovettore con antigelo per impianti solari.

Inoltre, i l´anticongelante liquito caldo per impianti solari solitamente in commercio, possiedono un'ulteriore protezione contro la corrosione.

Sul display compare il seguente messaggio:

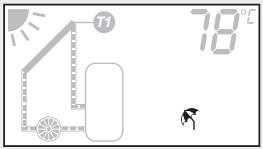
- Viene visualizzato il simbolo dell'antigelo



7.6 Funzione vacanza

La funzione vacanza serve per raffreddare nuovamente un bollitore completamente riscaldato tramite il collettore. Il bollitore può anche riscaldarsi troppo, se non viene prelevata acqua calda per un periodo prolungato (vacanza) e in caso di forte irradiazione solare. Con un bollitore completamente riscaldato, il sistema solare è esposto a un carico termico maggiore.

Se la funzione vacanza è attiva, il bollitore viene raffreddato nel seguente modo: Se la temperatura nel bollitore sale fino a 10 K dalla temperatura massima del bollitore impostata, il regolatore (ad es. di notte) cerca di portare il bollitore nella zona inferiore fino a 35 °C. A tal fine la pompa si attiva automaticamente non appena il collettore è più freddo di 8 K rispetto al bollitore. Se la differenza di temperatura tra il collettore e il bollitore è di soli 4 K, la pompa si spegne nuovamente.



Sul display compare il seguente messaggio:

- Viene visualizzato il simbolo "vacanza"

7.7 Regolazione del numero di giri

NOTA

Il regolatore è impostato di fabbrica sul numero di giri "on". Con questa impostazione, sull'uscita si deve collegare nessuna pompa con regolazione elettronica integrata.

Tramite la regolazione del numero di giri è possibile impostare la modalità di funzionamento della pompa del circuito solare.

Regolazione del numero di giri "oFF" | uscita come uscita di comando

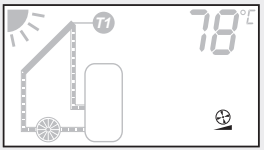
La pompa del circuito solare funziona a pieno regime e fa circolare un flusso costante (idoneo per pompe con regolazione elettronica integrata, valvole e relè esterni ad es. per il comando di pompe).

Regolazione del numero di giri "on" | uscita con regolazione del numero di giri

La pompa del circuito solare funziona con regolazione del numero di giri e fa circolare un flusso regolato (idoneo per pompe senza regolazione elettronica integrata).

Sul display compare il seguente messaggio:

- Viene visualizzato il simbolo della regolazione del numero di giri



La regolazione del numero di giri è suddivisa a sua volta tra "Regolazione della differenza di temperatura" e la "Regolazione della temperatura assoluta":

- **Regolazione della differenza di temperatura "diF"**
  I comandi cercano di mantenere costante la differenza di temperatura tra il collettore e il bollitore. A tal fine, la potenza della pompa del circuito solare viene regolata a continua e in tal modo il flusso viene ridotto o aumentato a seconda della differenza di temperatura. La differenza di temperatura teorica è impostata in modo fisso a 8 K.

- **Regolazione della temperatura assoluta "AbS"**
  La pompa del circuito solare viene comandata in modo che il sensore di temperatura T1 venga il più possibile mantenuto costante sulla temperatura assoluta e che in tal modo il bollitore venga possibilmente caricato alla temperatura assoluta. La temperatura assoluta può essere impostata nel setup.

8 Uso

PRUDENZA

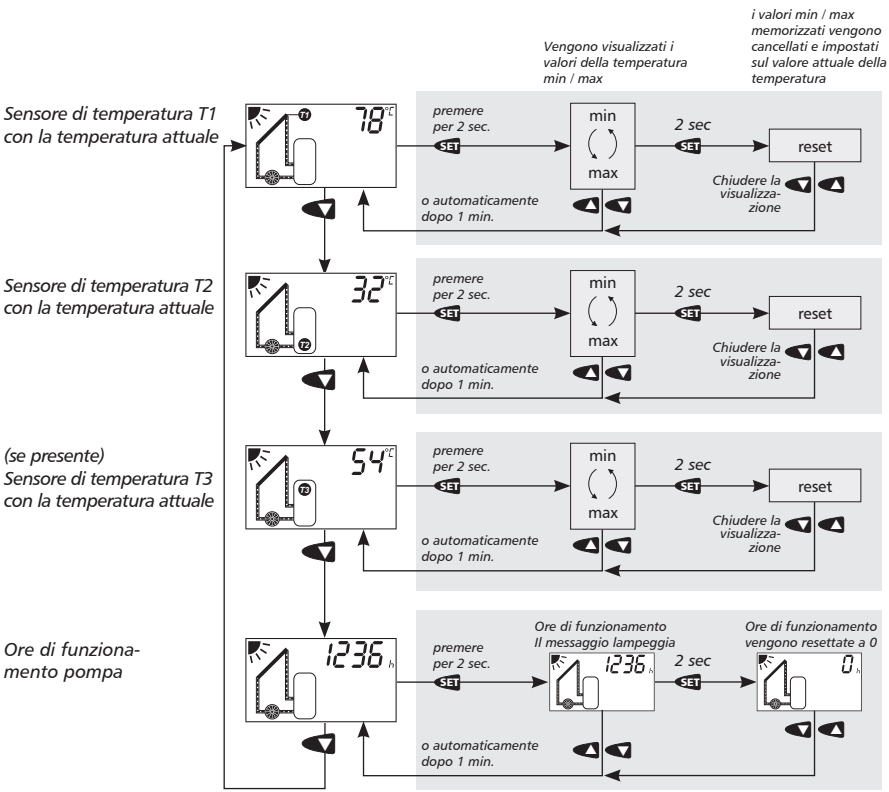
Arresto o malfunzionamento dell'impianto solare in caso di errata modalità di funzionamento!

- ▶ Assicurarsi che l'interruttore sia posizionato su funzionamento in automatico.

8.1 Comandi del regolatore (menu principale)

Tramite il menu principale nel display è possibile leggere i valori di temperatura dei vari sensori di temperatura e le ore di funzionamento della pompa.

8.1.1 Panoramica del menu principale

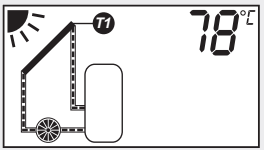


8.1.2 Visualizzare i valori di temperatura

NOTA

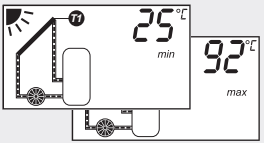
La temperatura nella parte superiore del bollitore viene visualizzata solo se è stato collegato anche il sensore di temperatura T3 (non compreso nella fornitura).

- ▶ Selezionare i sensori di temperatura con i tasti ◀ e ▼ (T1, T2 e T3).
- ⇨ *Sul display vengono visualizzati il sensore di temperatura selezionato e la temperatura attuale misurata.*



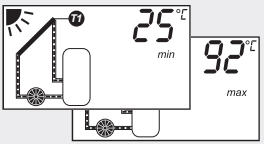
8.1.3 Visualizzare i valori di temperatura min / max

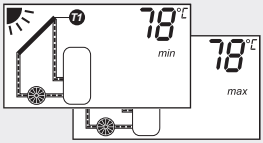
- ✓ *Il* sensore di temperatura desiderato è selezionato.
- ▶ Premere brevemente il tasto SET.
- ⇨ *Sul display vengono visualizzati i* valori di temperatura min / max in alternanza.
- ▶ Per uscire dai valori di temperatura min / max, premere il tasto ◀ o ▼.



8.1.3 Cancellare i valori di temperatura min/ max

- ✓ *Il* sensore di temperatura desiderato è selezionato.
- ▶ Premere brevemente il tasto SET.
- ⇨ *Sul display vengono visualizzati i* valori di temperatura min / max in alternanza.
- ▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa, finché i valori di temperatura memorizzati non sono cancellati.



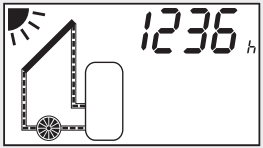


⇨ *Sul display vengono visualizzate le temperature min / max con la temperatura attualmente misurata.*

▶ Per uscire dai valori di temperatura min / max, premere il tasto ◀ o ▼.

8.1.4 Visualizzare le ore di funzionamento della pompa

▶ Selezionare le ore di funzionamento della pompa con il tasto ◀ o ▼.

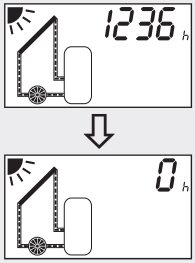


⇨ *Sul display vengono visualizzate le ore di funzionamento della pompa.*

8.1.5 Cancellare le ore di funzionamento della pompa

✓ *Le ore di funzionamento della pompa* sono selezionate.

▶ Premere brevemente il tasto SET.



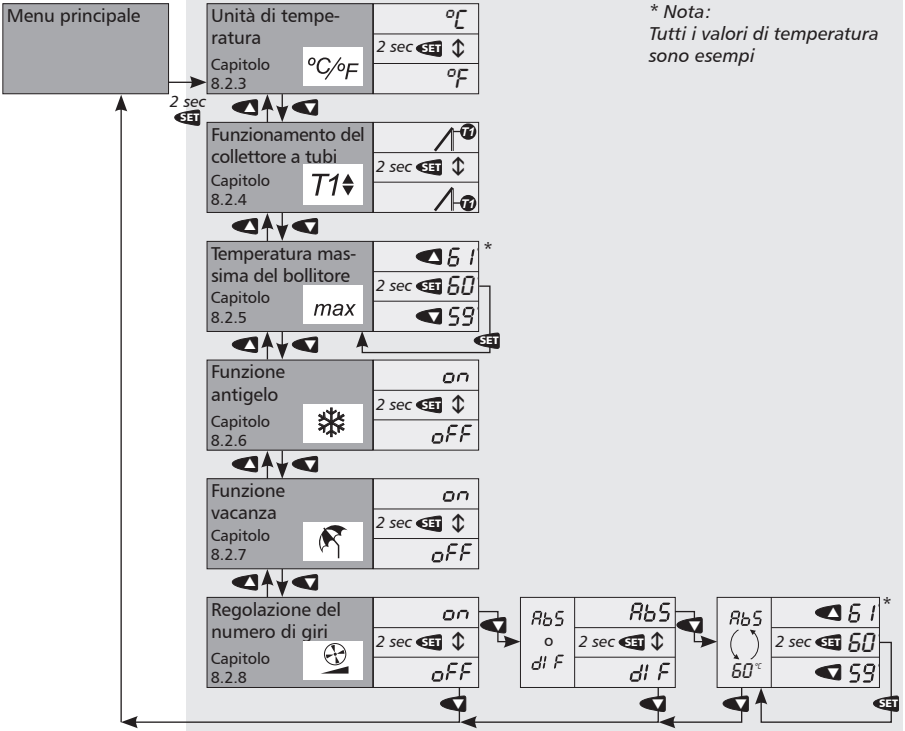
⇨ *Sul display le ore di funzionamento lampeggiano*.

▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa, finché le ore di funzionamento vengono resettate a "0".

⇨ *Il display indica "0" ore di funzionamento*.

8.2 Impostazione del regolatore (menu delle impostazioni)

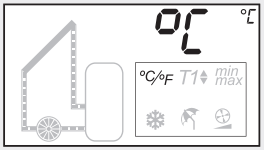
8.2.1 Schema del menu delle impostazioni



8.2.2 Uso del menu delle impostazioni

- ▶ Per aprire il menu delle impostazioni, premere il tasto SET per 2 secondi circa.
  - ⇨ *Viene visualizzato il menu delle impostazioni "Unità di temperatura".*
- ▶ Per passare al menu successivo, premere il tasto ▼.
- ▶ Per uscire dal menu delle impostazioni, premere ripetutamente il tasto ▼, finché viene nuovamente visualizzato il sensore di temperatura (menu principale) con la temperatura misurata.

8.2.3 Selezionare l'unità di temperatura



✓ Il menu delle impostazione è aperto

✓ L'unità di temperatura "°C" o "°F" lampeggia

- ▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa per passare da "°C" a "°F".
- ▶ Per uscire dal menu delle impostazioni, premere ripetutamente il tasto ▼, finché viene nuovamente visualizzato il menu principale.

8.2.4 Attivare il funzionamento del collettore a tubi

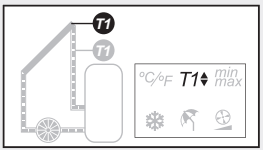
NOTA

Un'impostazione errata del regolatore può compromettere l'efficienza dell'impianto solare. Attivare pertanto il funzionamento del collettore a tubi solo se, per la sua costruzione, la temperatura del collettore viene

rilevata solo con scarsa precisione o con ritardo (eventualmente nessun sensore a immersione; il sensore si trova all'esterno del tubo collettore).

✓ Il menu delle impostazione è aperto

✓ Il simbolo del sensore di temperatura T1 e il simbolo del funzionamento del collettore a tubi lampeggiano



▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa, finché il sensore di temperatura T1 in alto passa a T1 in basso.

▶ Per uscire dal menu delle impostazioni, premere ripetutamente il tasto ◥, finché viene nuovamente visualizzato il menu principale.

8.2.5 Impostazione della temperatura massima del bollitore

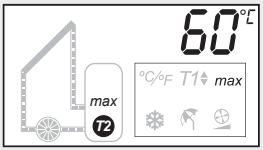
⚠ PERICOLO

Pericolo di ustioni a causa di una temperatura dell'accumulatore di oltre 60 °C!

▶ Montare il miscelatore termostatico nella tubazione dell'acqua calda e impostarlo a max. 60 °C.

✓ Il menu delle impostazione è aperto

✓ Il simbolo della temperatura massima del bollitore e il simbolo del sensore di temperatura T2 lampeggiano



- ▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa, finché l'indicazione della temperatura lampeggia.
- ▶ Modificare la temperatura massima del bollitore con i tasti ▼ o ▲.
- ▶ Per memorizzare il valore, premere il tasto SET.
- ▶ Per uscire dal menu delle impostazioni, premere ripetutamente il tasto ▼, finché viene nuovamente visualizzato il menu principale.

8.2.6 Attivare la funzione antigelo

PRUDENZA

L'impianto solare può congelarsi nonostante la funzione antigelo sia attiva!

In caso di mancanza di corrente (funzione antigelo non è attiva).

In presenza di gelo persistente (a causa di accumulo di calore limitato del bollitore di acqua).

Con collettori esposti al vento.

- ▶ Se si prevede gelo persistente, utilizzare il l´anticongelante liquito caldo per impianti solari.

Per ulteriori informazioni vedi capitolo 7.5.

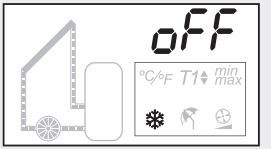
NOTA

Un'impostazione errata del regolatore compromette l'efficienza dell'impianto solare.

- ▶ Attivare la funzione antigelo solo con impianti solari senza liquido antigelo.

✓ Il menu delle impostazione è aperto

✓ Il simbolo per la funzione antigelo lampeggia



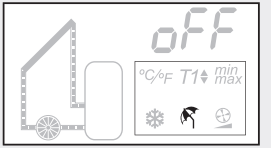
▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa per passare da "oFF" a "on".

▶ Per uscire dal menu delle impostazioni, premere ripetutamente il tasto ◥, finché viene nuovamente visualizzato il menu principale.

8.2.7 Attivare la funzione vacanza

✓ Il menu delle impostazione è aperto

✓ Il simbolo della funzione vacanza lampeggia



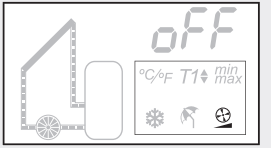
▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa per passare da "oFF" a "on".

▶ Per uscire dal menu delle impostazioni, premere ripetutamente il tasto ◥, finché viene nuovamente visualizzato il menu principale.

8.2.8 Attivare la regolazione del numero di giri

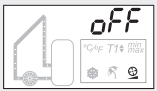
✓ Il menu delle impostazione è aperto

✓ Il simbolo della regolazione del numero di giri lampeggia



▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa per passare da "oFF" a "on".

A seconda dell'impostazione "oFF" o "on" si presentano ora le seguenti possibilità di impostazione:



⇨ *Il display visualizza l'impostazione "oFF":*

▶ Premere il tasto ◀ per uscire dal menu delle impostazioni. Viene visualizzati il menu principale.

⇨ *Il display visualizza l'impostazione "on":*

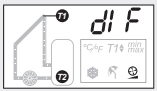
▶ Premere il tasto ◀ per passare alla selezione della regolazione del numero di giri.

⇨ *Sul display lampeggia l'indicazione "diF" o "AbS".*

La regolazione del numero di giri è suddivisa tra "Regolazione della differenza di temperatura (AbS)" e la "Regolazione della temperatura assoluta (diF)".

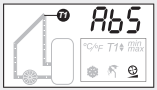
▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa per passare da "AbS" a "diF".

A seconda dell'impostazione "AbS" o "diF" si presentano ora le seguenti possibilità di impostazione:



⇨ *Il display visualizza l'impostazione "diF":*

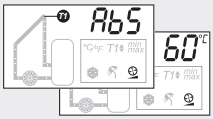
▶ Premere il tasto ◀ per uscire dal menu delle impostazioni. Viene visualizzati il menu principale.



⇨ *Il display visualizza l'impostazione "AbS":*

▶ Premere il tasto ◀ per regolare il valore della temperatura.

⇨ *Temperatura e AbS lampeggiano in alternanza.*



▶ Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi circa, finché lampeggia solo l'indicazione della temperatura.

▶ Modificare la temperatura con i tasti ◀ o ▲.

▶ Premere il tasto ◀ per uscire dal menu delle impostazioni. Viene visualizzati il menu principale.

9 Manutenzione

Questo regolatore è stato realizzato per durare molti anni e non richiede manutenzione da parte dell'utente. Malgrado questo non si possono escludere eventuali guasti. La manutenzione deve essere affidata solo a personale qualificato.

Nella maggior parte dei casi, però, il guasto non risiede nel regolatore, ma negli elementi periferici del sistema. Quanto di seguito esposto illustra le cause dei guasti più usuali.

▶ Si prega di restituire il regolatore con precisa descrizione del difetto solo nel caso in cui non si tratti di nessuno dei seguenti guasti.

9.1 Cause di guasto

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

▶ Prima di aprire la scatola, staccare il regolatore dall'alimentazione elettrica.

Il regolatore non segnala alcuna funzione.

Condizione accessoria	Possibile causa / rimedio
• Nessun messaggio sul display del regolatore	Assenza di corrente ▶ Far verificare il fusibile e la linea della corrente da un tecnico specializzato.

La pompa collegata al regolatore non funziona, sebbene le sue condizioni di avvio siano soddisfatte.

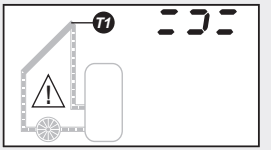
Condizione accessoria	Possibile causa / rimedio
• Sul display il simbolo della pompa ruota	La linea di collegamento della pompa non è collegata, ovvero è interrotta. ▶ Event. far verificare il le linee da un tecnico specializzato.
• Il simbolo della pompa non ruota • **max** nel bollitore lampeggia	Bollitore pieno
• Il simbolo della pompa non ruota • Il simbolo dell'evaporazione del liquido del collettore lampeggia	Collettore in evaporazione
• Il simbolo della pompa non ruota • Il display ha uno sfondo rosso • **OFF** lampeggia	L'interruttore è su **Off** ▶ Posizionare l'interruttore del regolatore sul funzionamento in automatico.

Compaiono il simbolo di cortocircuito e l'avviso.

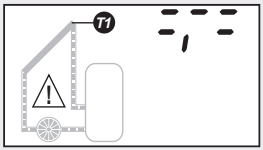
Condizione accessoria	Possibile causa / rimedio
• Il simbolo della pompa non ruota • La retroilluminazione del display è alternativamente rossa e gialla • La pompa si ferma in caso di cortocircuito (solo valito per T1 e T2)	Cortocircuito di un sensore di temperatura o della sua linea di alimentazione ▶ Far verificare da un tecnico specializzato le linee di alimentazione del sensore di temperatura e il loro corretto collegamento al regolatore.

NOTA

In caso di cortocircuito di T3 la pompa non si ferma.



Compaiono il simbolo di cortocircuito e l'avviso.



Compaiono il simbolo di interruzione e l'avviso.

Compaiono il simbolo di interruzione e l'avviso.

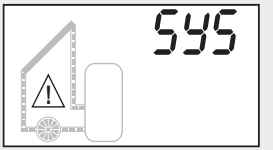
Condizione accessoria	Possibile causa / rimedio
• Il simbolo della pompa non ruota • La retroilluminazione del display è alternativamente rossa e gialla • Il simbolo del sole scompare • La pomp si fermi si ce una interruzione (solo valito per T1 e T2)	Interruzione di un sensore di temperatura T1 o T2 o della relativa linea di alimentazione ▶ Far verificare da un tecnico specializzato le linee di alimentazione del sensore di temperatura e il loro corretto collegamento al regolatore.

NOTA

L'interruzione di T3 non viene segnalata, la pompa non si ferma.

Sul display del regolatore lampeggiano "SYS" e l'avviso.

Possibile causa / rimedio
SYS significa guasto del sistema ovvero nonostante la pompa funzioni viene rilevata una differenza di temperatura tra il collettore e il bollitore superiore a 80 K. Sono possibili le seguenti cause: • Pompa difettosa o collegata male • Rubinetto d'intercettazione nel circuito solare ancora chiuso • Aria nel circuito solare
Dato che all'interno del sistema tubiero delle usuali pompe di ricircolo non è possibile "saltare" un eventuale cuscino d'aria, il circuito del fluido termovettore si ferma. ▶ Far controllare l'impianto solare da un tecnico specializzato, per evitare danni. ▶ Dopo il ripristino del guasto, azzerare la segnalazione di guasto premendo un tasto qualsiasi.



Sul display del regolatore lampeggiano "SYS" e l'avviso

9.2 Verificare il sensore di temperatura

9.2.1 Sicurezza

Il controllo dei sensori di temperatura deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico specializzato.

9.2.2 Controllo dei valori di resistività

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Prima di aprire la scatola, staccare il regolatore dall'alimentazione elettrica.

Il rilevamento della temperatura avviene mediante sensori di resistenza. Si tratta in questo caso di un sensore di temperatura di tipo Pt1000. A seconda della temperatura cambia anche il valore di resistività. Mediante un ohmmetro è possibile verificare se il sensore è guasto.

Misurazione del valore di resistività

- ▶ Scollegare il sensore di temperatura dal regolatore.
- ▶ Misurare il valore di resistività. Nella seguente tabella sono riportati i valori tipici di resistività in correlazione con la temperatura. Tenere presente che sono consentiti scostamenti minimi.

Valori di resistività dei sensori di temperatura						
Temperatura [°C]	-30	-20	-10	0	10	20
Resistenza [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078

Temperatura [°C]	30	40	50	60	70	80
Resistenza [Ω]	1117	1155	1194	1232	1271	1309

Temperatura [°C]	90	100	110	120	130	140
Resistenza [Ω]	1347	1385	1423	1461	1498	1536

Temperatura [°C]	150	160	170	180
Resistenza [Ω]	1573	1611	1648	1685

10 Smontaggio e smaltimento

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Prima di smontare il regolatore, staccare l'alimentazione elettrica.

- ▶ Smontare il regolatore seguendo l'ordine di montaggio inverso.
- ▶ Smaltire il regolatore secondo le norme regionali.

11 Garanzia legale

La garanzia legale riconosciuta al cliente su questo prodotto ha una durata di due anni, come previsto dalle disposizioni legislative tedesche.

Il rivenditore provvederà a riparare tutti i guasti e le anomalie imputabili ad errori di fabbricazione e materiale che dovessero presentarsi sul prodotto durante il periodo di garanzia legale, pregiudicando la funzionalità del prodotto stesso. La normale usura non potrà essere considerata un difetto. La garanzia legale non si applica qualora il difetto sia imputabile a terzi o derivante da montaggio o messa in funzione condotti non a regola d'arte, da uso errato o negligente, da trasporto non corretto, da eccessiva sollecitazione, da attrezzature inidonee, da lavori di costruzione inadeguati, da fondazioni inadatte, da impiego non conforme all'uso o da uso scorretto. La garanzia legale si applica solamente qualora il difetto venga comunicato immediatamente dopo la sua constatazione. Il reclamo dovrà essere presentato al rivenditore.

Prima dell'avvio del procedimento per l'ottenimento della garanzia legale si dovrà informare il rivenditore. Per il decorso della pratica sarà necessario allegare all'apparecchio una precisa descrizione dell'anomalia, unitamente alla fattura / bolla di consegna.

La garanzia legale si applicherà, a discrezione del rivenditore, con la riparazione o la sostituzione del prodotto. Qualora la riparazione o la sostituzione non

fossero praticabili o non fossero effettuate entro un periodo di tempo ragionevole, nonostante un termine suppletivo fissato per iscritto da parte del cliente, la perdita di valore cagionata dalle anomalie sarà rimborsata oppure, qualora quest'ultima misura si rivelasse insufficiente per tutelare gli interessi del cliente, sussiste diritto di recessione dal contratto.

Si escludono ulteriori diritti vantati nei confronti del rivenditore sulla base del presente obbligo di garanzia legale, in particolare diritti di indennizzo per danno da guadagno mancato, di risarcimento per la perdita d'uso, nonché per danni indiretti, nella misura in cui non sussista obbligo di responsabilità secondo la legge tedesca.

12 Dati tecnici

Regolatore della differenza di temperatura	
Tensione d'esercizio	230 V~ (± 15 %), 50 Hz [opzionale 115 V (± 15 %), 60 Hz]
Consumo proprio	≤ 1 W
Ingressi	3 rilevamento temperatura (Pt1000)
Uscita	1 1 relè uscita di comando potere di rottura max. 250 W [230 V~]
Differenza temperatura di accensione	8 K
Differenza temperatura di spegnimento	4 K
Display	display LCD
Tipo di protezione	IP 20/DIN 40050
Temperatura ambiente consentita	da 0 a +45 °C
Montaggio	montaggio a parete
Peso	250 g
Scatola	scatola in plastica riciclabile, divisa in 3 parti
Dimensioni (L x P x H) [mm]	137 x 134 x 38
Sensore di temperatura	Pt1000 1,5 m cavo in silicone (campo di misura fino a +180 °C)
Fusibile	1,6 AT 3,9 A^2s

720.846